

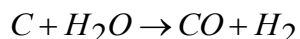
ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ВОДЫ И ПЕН НА КОМБИКОРМОВОЕ СЫРЬЕ ПРИ ГОРЕНИИ

Цап В.Н.

Могилевский государственный университет продовольствия
г. Могилев, Республика Беларусь

Тушение очагов горения растительных материалов, особенно комбикормового сырья, представляет собой сложную задачу, что объясняется физико-химическими свойствами растительных материалов, в частности, горение происходит в режиме тления в инертной газовой среде, низкой теплоемкости и высокой сорбционной способности, а также особенностями хранения в высоких башнях силосного типа.

Для тушения пожаров в силосах и бункерах применяют воду и водные растворы пенообразователей, т.е. пену. В то же время взаимодействие воды с нагретым до высокой температуры углеродом приводит к выделению значительного количества водорода и окиси углерода:



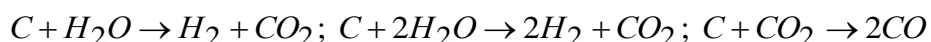
Выход водорода в этом процессе при высоких температурах достигает 40-45% (об.). Его взаимодействие с кислородом воздуха может привести к взрыву.

В работе был изучен газовый состав выделяющихся растительных материалов с водой и водными растворами пенообразователя ПО-3А в процессе тушения. Исследования проводились на лабораторной установке, снабженной системой подачи воздуха и огнетушащими средствами и отбором газовых проб. С помощью газовой горелки осуществлялось зажигание комбикормов, которое затем интенсифицировалось путем подачи воздуха.

Вода и водные растворы (2,5%) пенообразователя ПО-3А подавались в момент, когда температура комбикормов на высоте 0,1 м над местом зажигания достигала 500⁰С. При подаче воды на горящую травяную муку увеличивался выход горючих газов, - содержание водорода возрастало до 5% (об.) и 1,5% окиси углерода.

Иная картина наблюдалась при подаче на горящую травяную муку 2,5% водного раствора пенообразователя ПО-3А. Максимум выхода горючих газов отмечалось при расходе пены 0,4 кг на килограмм сгоревшего продукта, при этом выход окиси углерода превышал выход водорода.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что использование воды и водных растворов пенообразователя ПО-3А является не безопасным при тушении растительного сырья, так как их горение приводит к образованию углерода, а попадание воды на горящий продукт – к возрастанию выхода горючих газов по реакциям:



Таким образом, в процессе тушения силосов с комбикормами необходимо осуществлять герметизацию силосов с целью предотвращения доступа кислорода воздуха в зону горения, флегматизацию горючей газовой смеси диоксидом углерода и заполнение свободного пространства силоса слоем воздушно-механической пены в течение всего времени тушения.